

09/672,252  
①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 36 985 A 1**

⑤1 Int. Cl. 6:  
**B 01 D 3/00**  
B 01 J 10/00

②1 Aktenzeichen: P 43 36 985.5  
②2 Anmeldetag: 29. 10. 93  
④3 Offenlegungstag: 4. 5. 95

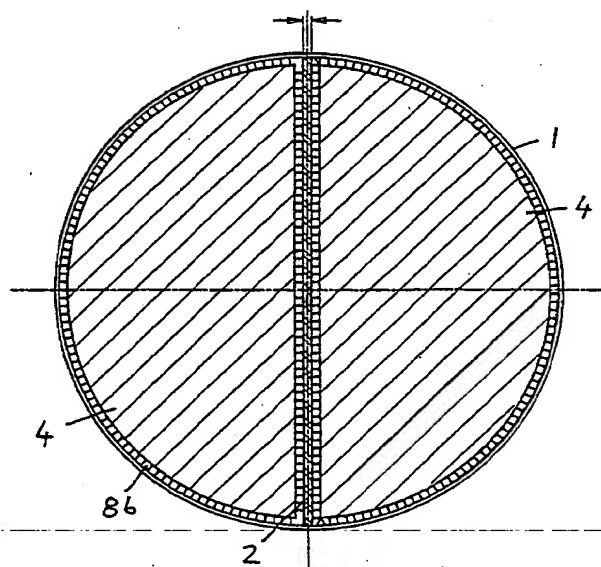
⑦1 Anmelder:  
Julius Montz GmbH, 40723 Hilden, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Cohausz, H., Dipl.-Ing.,  
40237 Düsseldorf; Hannig, W., Dipl.-Ing. Pat.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 12489 Berlin; Hase, S., Dr.jur.,  
Rechtsanw., 40237 Düsseldorf

⑦2 Erfinder:  
Jansen, Helmut, 41542 Dormagen, DE; Leben,  
Jochen, 40221 Düsseldorf, DE; Rietfort, Thomas,  
46236 Bottrop, DE; Zich, Egon, 42799 Leichlingen, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
  
DE 23 64 739 A1  
EP 1 26 288 A2  
KOLEV, N.;  
u.a.: Läßt sich die Randgängigkeit in  
Füllkörperkolonnen beseitigen? In:  
Verfahrenstech-nik, 13, 1979, Nr.3, S.164-166;

⑤4 Kolonne zum Durchführen thermischer Trennungen und/oder chemischer Reaktionen

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Kolonne zum Durchführen thermischer Trennungen und/oder chemischer Reaktionen mit einer senkrechten zylindrischen Kolonnenaußenwand 1, die einen Innenraum umgibt, der durch eine mittlere senkrechte Trennwand (Trennblech) 2 in zwei Raumhälften unterteilt ist, in denen Stoffaustauschpakete (-packungen) 4 angeordnet sind, die an den Außenseiten waagrecht bandförmige Randabweiser aufweisen, die die an den Innenseiten der Kolonnenaußenwand 1 entlangfließende Flüssigkeit zum Stoffaustauschpaket 4, wobei an dem Stoffaustauschpaket 4 zwei Randabweiser befestigt sind, von denen der untere im Bereich einer Ecke des Stoffaustauschpaketes 4 unterbrochen ist, und der darüber befindliche obere Randabweiser aus einem flexiblen Gewebeband besteht und im Bereich der Unterbrechung des unteren Randabweisers durchgehend verläuft.



DE 43 36 985 A 1

DE 43 36 985 A 1

Die Erfindung betrifft eine Kolonne zum Durchführen thermischer Trennungen und/oder chemischer Reaktionen mit einer senkrechten zylindrischen Kolonnenaußenwand, die einen Innenraum umgibt, der durch eine mittlere senkrechte Trennwand (Trennblech) in zwei Raumhälften unterteilt ist, in denen Stoffaustauschpakete (-packungen) angeordnet sind, die an den Außenseiten waagerecht bandförmige Randabweiser aufweisen, die die an den Innenseiten der Kolonnenaußenwand entlangfließende Flüssigkeit zum Stoffaustauschpaket führen.

Es ist bekannt Stoffaustauschpakete einer Kolonne ringsum mit Randabweisern zu versehen, die an der Kolonneninnenwand herunterfließende Flüssigkeit zur Stoffaustauschpackung leiten. Ein Befestigen der Randabweiser ist verhältnismäßig unproblematisch, wenn die Stoffaustauschpackung in ihrer äußeren Begrenzung kreisförmig ist. Weist das Stoffaustauschpaket aber außen eine Ecke auf, wie dies beim Anordnen einer inneren Trennwand der Fall ist, so ist ein Randabweiser aus steifem Material nur schwer im Bereich der Ecke abzubiegen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kolonne der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß bei einfacher Konstruktion und sicherer Funktion Randabweiser im Bereich einer Ecke des Stoffaustauschpaketes leicht und einfach zu befestigen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an dem Stoffaustauschpaket zwei Randabweiser befestigt sind, von denen der untere im Bereich einer Ecke des Stoffaustauschpaketes unterbrochen ist, und der darüber befindliche obere Randabweiser aus einem flexiblen Gewebeband besteht und im Bereich der Unterbrechung des unteren Randabweisers durchgehend verläuft.

Der untere Randabweiser zentriert das Stoffaustauschpaket exakt. Bei dieser Konstruktion ist der untere Randabweiser besonders leicht zu montieren, da er nicht um die Ecke gebogen wird und damit aus einem verhältnismäßig unflexiblen Blechband sein kann. Der flexible obere Geweberandabweiser wird ganz um das Paket gezogen und verschließt alle Lücken. Hierbei erfolgt keine verstärkte Flüssigkeitsströmung im Zwickel zwischen Trennblech und Kolonnenwand. Die im unteren Randabweiser befindliche Lücke ist unschädlich, da sie durch den oberen Randabweiser überdeckt wird, so daß keine herunterfließende Flüssigkeit von den zwei Randabweisern nicht erreicht wird.

Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn das Gewebeband des oberen Randabweisers ein Drahtgewebe ist. Eine besonders einfache Festlegen des unteren Blechbandes wird erreicht, wenn die zwei Enden des unteren Randabweisers aneinander durch ein Band insbesondere durch ein Gewebeband aus Metall befestigt sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen waagerechten Schnitt durch eine Kolonne mit Trennwand.

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch die Kolonne.

Fig. 3 eine Teilansicht des oberen Randabweisers.

Fig. 4 eine Teilansicht des unteren Randabweisers im nicht befestigten Zustand.

Fig. 5 eine Teilansicht des unteren Randabweisers im befestigten Zustand und

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung der Stoffaus-

tauschpackung (-paketes).

Die Kolonne zum Durchführen thermischer Trennungen und/oder chemischer Reaktionen weist eine Außenwand 1 in Form eines senkrechten Zylinders auf. Der Innenraum ist durch eine mittlere senkrechte, diametrale Trennwand 2 in zwei gleich große Halbräume 3 aufgeteilt und in jedem Halbraum ist mindestens eine Stoffaustauschpackung 4 angeordnet, deren Außenseite ringsum einen definierten Randspalt 5 von ca. 3 bis 30 mm mit der Innenseite 6 der Außenwand 1 bildet.

Um zu verhindern, daß Flüssigkeit an der Innenseite 6 entlangfließt, ohne die Stoffaustauschpackung zu erreichen, sind an der Außenseite der Stoffaustauschpackung 4 zwei Randabweiser 7, 8 befestigt, die die entlangfließende Flüssigkeit zur Stoffaustauschpackung leiten.

Hierbei weist jeder Randabweiser einen unteren Bereich 7a, 8a auf, der an der Außenseite der Stoffaustauschpackung befestigt ist. Der obere Rand 7b, 8b der Randabweiser ist nach außen hin schräg abgebogen und liegt mit seinem oberen Rand an der Innenwand der Kolonnenaußenwand 1 an.

Der untere Randabweiser 7 besteht aus einem Blechband, an dessen unteren Bereich nach unten spitz zulaufende Zungen 11 angrenzen, die über die untere Außenkante des Stoffaustauschpaketes abgebogen und an der Unterseite des Stoffaustauschpaketes befestigt sind.

Da das Material des Blechbandes sich nur schwer um die Ecke des Stoffaustauschpaketes 4 biegen läßt, enden die Bandenden vor der Ecke des Stoffaustauschpaketes 4, so daß die Bandenden dort eine Unterbrechung 9 bzw. eine Lücke bilden. Diese Lücke ist durch ein flexibles Befestigungsband aus Metallgewebe 10 überbrückt, das an beiden Enden des Randabweisers fest ist und sich um die Ecke des Stoffaustauschpaketes biegt.

Der obere Randabweiser 8 besteht aus einem flexiblen Drahtgewebeband, das das Stoffaustauschpaket rundum waagerecht umgibt und damit parallel zum unteren Randabweiser 7 in einem Abstand verläuft. Der obere Randabweiser 8 verläuft durchgängig über die Ecken des Stoffaustauschpaketes 4, so daß er dort Lücken im unteren Randabweiser 7 überbrückt.

#### Patentansprüche

1. Kolonne zum Durchführen thermischer Trennungen und/oder chemischer Reaktionen mit einer senkrechten zylindrischen Kolonnenaußenwand (1), die einen Innenraum umgibt, der durch eine mittlere senkrechte Trennwand (Trennblech) (2) in zwei Raumhälften (3) unterteilt ist, in denen Stoffaustauschpakete (-packungen) (4) angeordnet sind, die an den Außenseiten waagerecht bandförmige Randabweiser (7, 8) aufweisen, die die an den Innenseiten der Kolonnenaußenwand (1) entlangfließende Flüssigkeit zum Stoffaustauschpaket (4) führen, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Stoffaustauschpaket (4) zwei Randabweiser (7, 8) befestigt sind, von denen der untere (7) im Bereich einer Ecke des Stoffaustauschpaketes (4) unterbrochen ist, und der darüber befindliche obere Randabweiser (8) aus einem flexiblen Gewebeband besteht und im Bereich der Unterbrechung (9) des unteren Randabweisers (7) durchgehend verläuft.
2. Kolonne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebeband des oberen Randabweisers (8) ein Drahtgewebe ist.
3. Kolonne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Enden des unteren

Randabweisers (7) aneinander durch ein Band (10)  
insbesondere durch ein Gewebeband befestigt sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

